جامعة البصرة
كلية الهنسه
قسم هندسة العمارة

التصميم المعماري
المرحلة الاولى

عنوان المحاضرة
الظل والظلال

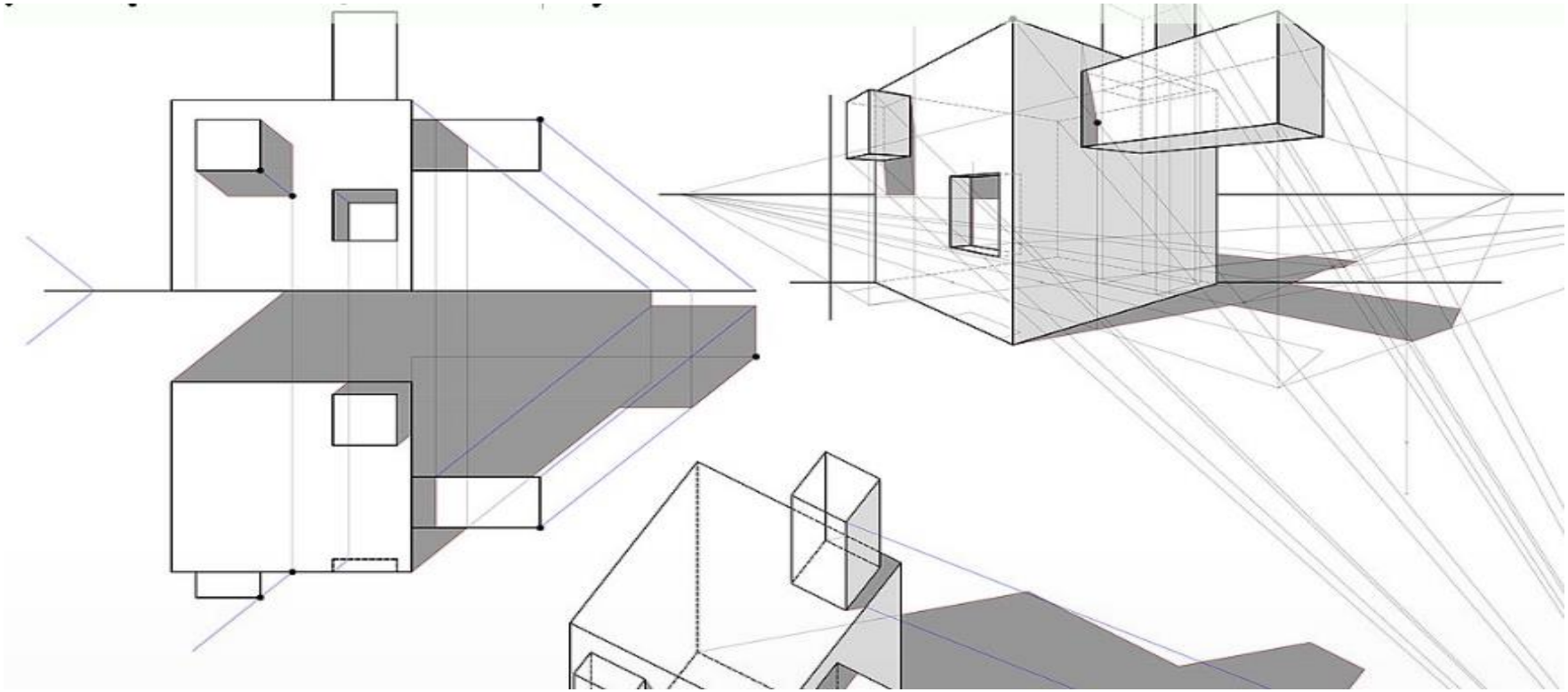
هدف المحاضرة:

تعريف الطالب على كيفية التعامل مع رسم الظل. والتركيز على ظلال الاشكال الهندسية . ويهدف بشكل خاص الى بيان اهمية تحويل الظلال في الرسم المعماري وفق صيغ علمية.

زمن المحاضرة : 300 دقيقة

الظل في الاظهار الهندسي

الظلال في التمثيل الهندسي يطبق لإعطاء ادراك بعمق الفراغ، اي لخلق وهمية البعد الثالث على سطح الرسم، وأيضاً لإعطاء صورة صحيحة عن موضع الجسم في الفراغ. ولهذا فعملية التظليل تتطلب معرفة دقيقة بقواعد الهندسة الوصفية، لتكوين الفراغ المعماري.



نظرية الظلال

هي فرع من فروع الهندسة الوصفية، تستخدم في تمثيل ظلال الأجسام بالنسبة لمصدر ضوء لانهائي(الشمس) أو نهائي (شمعة). ظل جسم Kعلى سطح Jهي منطقة محددة ومغلقة وناتجة من تقاطع أشعة الضوء المتماسة للجسم Kو السطح J.

"تعتبر نظرية الظلال إحدى المواضيع الأكثر شمولية للمفاهيم الأساسية للهندسة الوصفية والتي يمكن ملاحظتها كظاهرة طبيعية. ويمكن اعتبارها كملخص عام لمعظم مفاهيم الهندسة الوصفية، كأساليب الإسقاط (منظور، أكسنومتري)؛ ومسائل التقاطع بين الكيانات الهندسية الأساسية(خط مستوى)،بين شكل مستوي وظله، مقاطع مخروطية كظل خط على سطح مخروطي، منحنيات تربيعية كظل قطع مخروطي على سطح دوراني. .

يمكن تعريف نظرية الظلال بالدراسة التي تسمح، عندما يثبت مصدر ضوء، بإنشاء، من خلال سلسلة من الإنشاءات الهندسية، الظل الذاتي ((Shadeوالساقط ((Shadow

الظل والظلال

يتحقق لكل الاجسام ظل وظلال ويتحرك الظل بتحرك الضوء او من مصدره تبعا لذألك فتارة يكون الظل طويل ومره قصير والسبب في ذألك يعود الى مصدر الضوء وبعدة وزاوية ميلة . لذا اوجد قاعدة تعرفنا صحة رسم الظل والظلال لكل الاجسام والكتل المعمارية المراد ايضاحها على ورقة الرسم المعماري.

لذا كانت الحاجة ملحة للمعمارين من زمن للحصول على هذا المطلب حيث يمكن ان يعطي الظل الذي يعتبر ظل الكتلة او الجسم على ورقة الرسم لتميز شكلة وكذألك تعطي انطباع جمالي حقيقي وان كان مدونا على الورق.

أنواع الظلال

وفقاً للسطح (أو السطوح) الذي يستقبل الظل بالنسبة للجسم المأخوذ في الاعتبار، هناك ثلاثة تسميات للظلال، وهي:

ظل ذاتي : هذا هو الجزء من Kالغير معرض للضوء.

ظل ساقط : هو إسقاط لحدود الظل الذاتي على الأسطح المجاورة.

ظل ساقط ذاتي : هو إسقاط لحدود الظل الذاتي على سطح نفس الجسم .K

شبه ظل: حالة وسيطة بين الظل والضوء ، أي انتقال تدريجي من منطقة الضوء إلى منطقة الظل

التعامل مع الاشكال

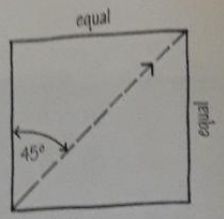
ذألك بتقسيط خط وهمي من الكتلة وتحديدا من بعض نقاطها الاساسية علما ان لكل نقطة ظل لذا كان حساب الظل من رؤوس النقاط الرئيسية كما في الشكل اعلاه

القاعدة وهي ابسط قواعد الظل والظلال ان زاوية 45 هي من تعطي شكلا جميلا للكتلة المراد رسم ظلها وظلالها كما مبين في الاشكال التالية

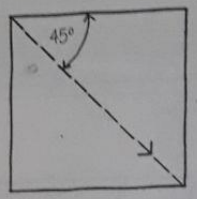
Shade and shadows are used in architectural graphics to make drawings more easily understood by expressing both the third dimension of depth and the form of surfaces, whether flat or rounded, slanted or vertical.

The conventional direction of light is the diagonal of a cube from the top-left- (or right-) front corner to the bottom-right- (or left-) rear corner, so in plan and elevation views the direction of light is seen as the diagonal of a square.

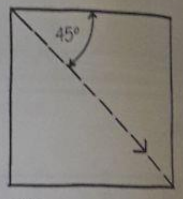
This 45° direction of light results in shadows of widths equal to the projections from wall surfaces of vertical and horizontal shade lines.



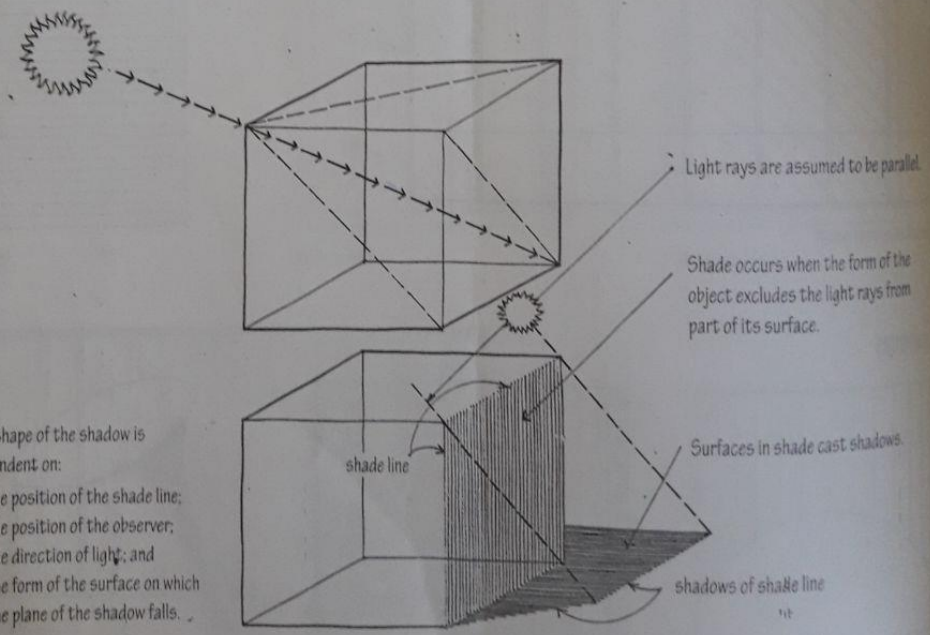
plan of cube



front



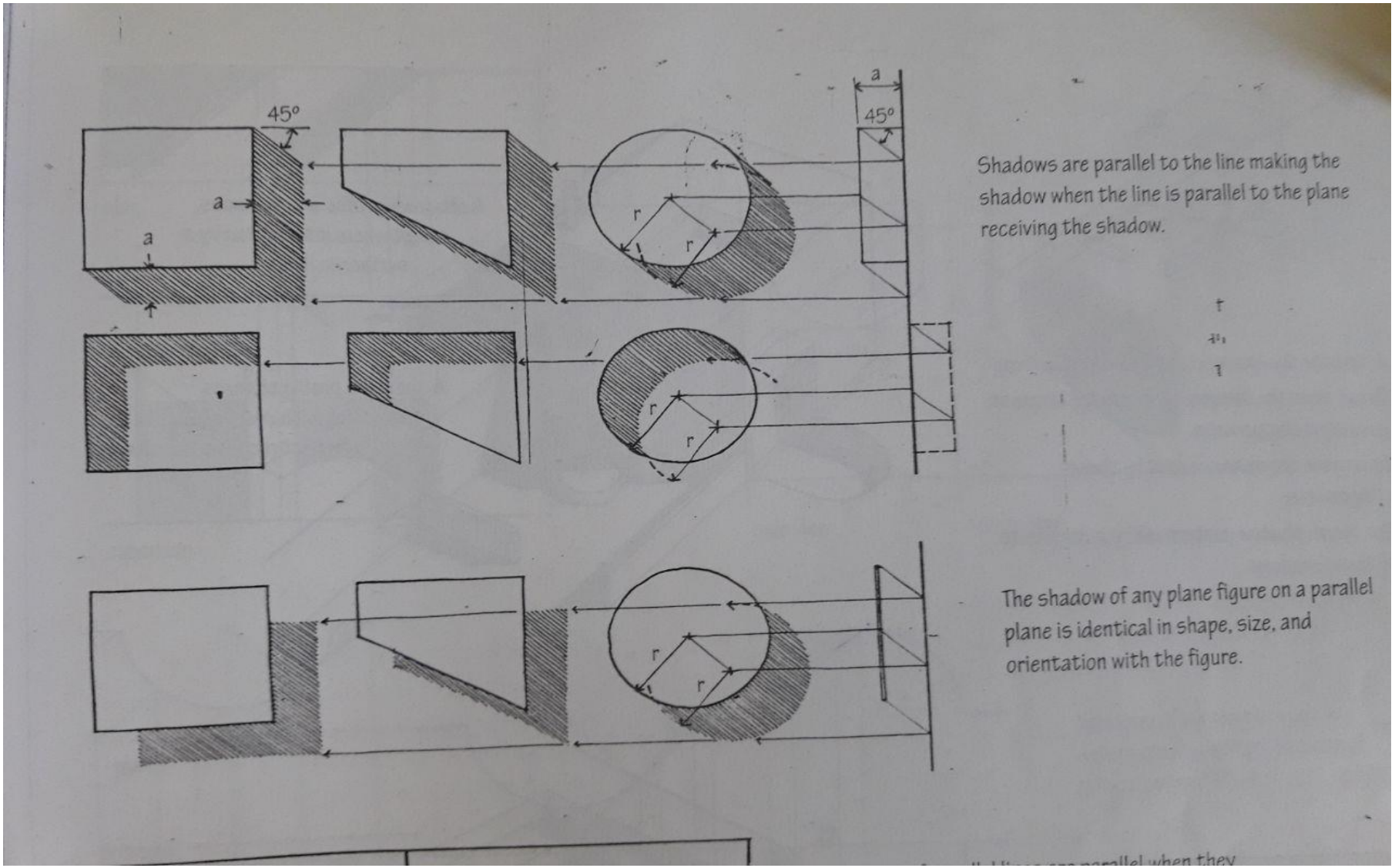
side



The shape of the shadow is dependent on:

- the position of the shade line;
- the position of the observer;
- the direction of light; and
- the form of the surface on which the plane of the shadow falls.

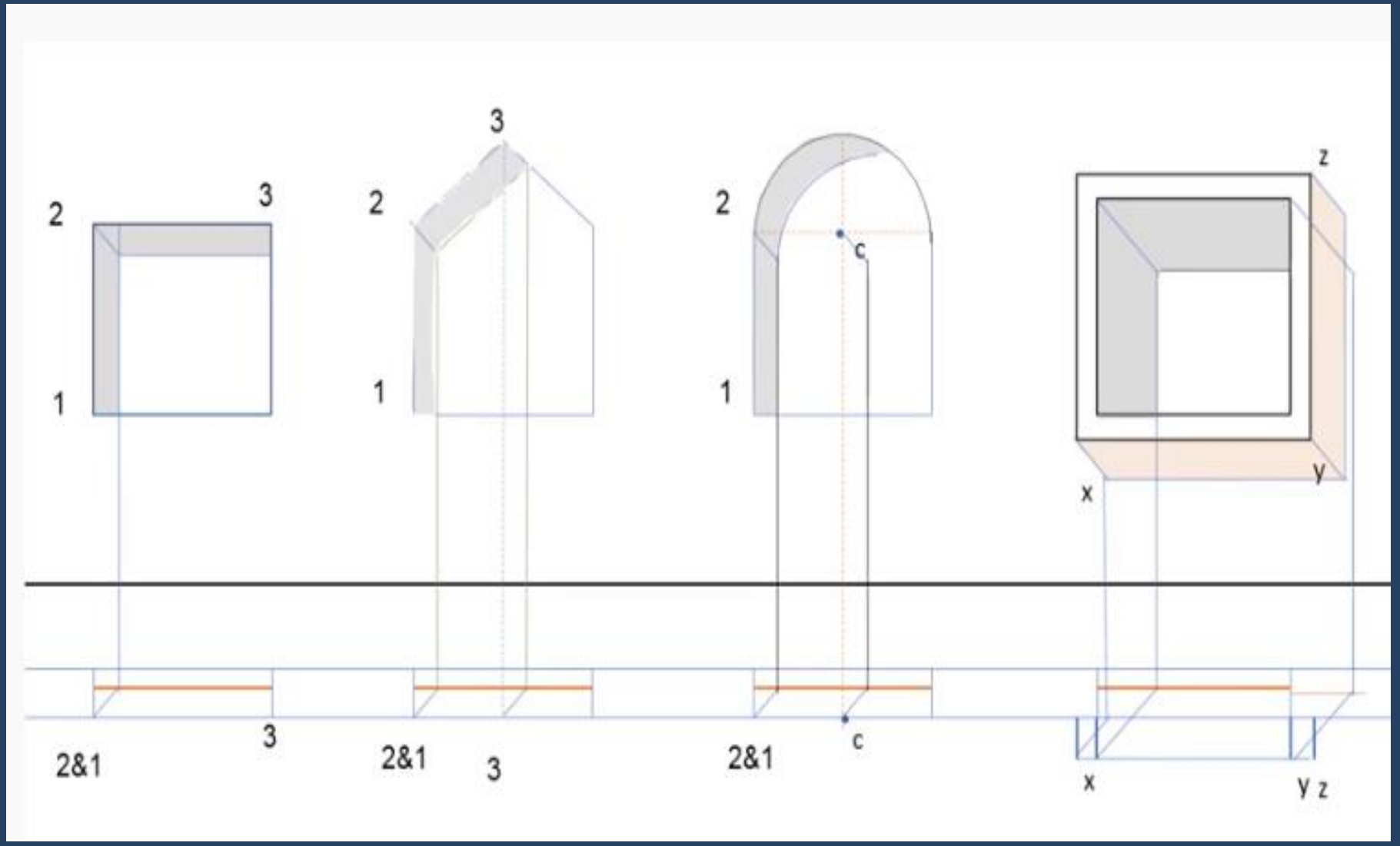
ظل المربع والمستطيل بزاويـه 45 بعد تقسيطها علـى خط الافق وهي ادق الطرق واوضحها لمعرفة الظل والظلال

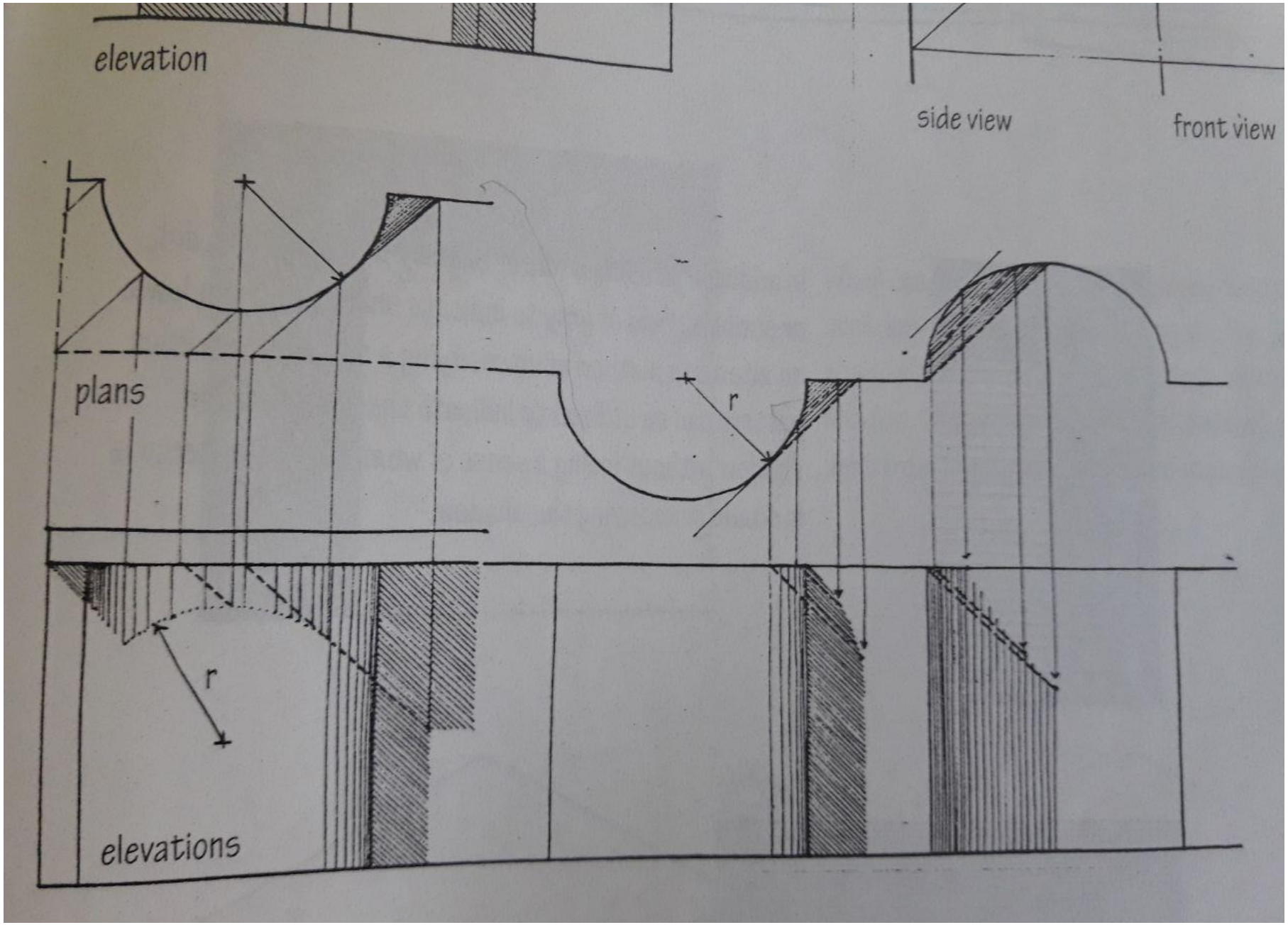


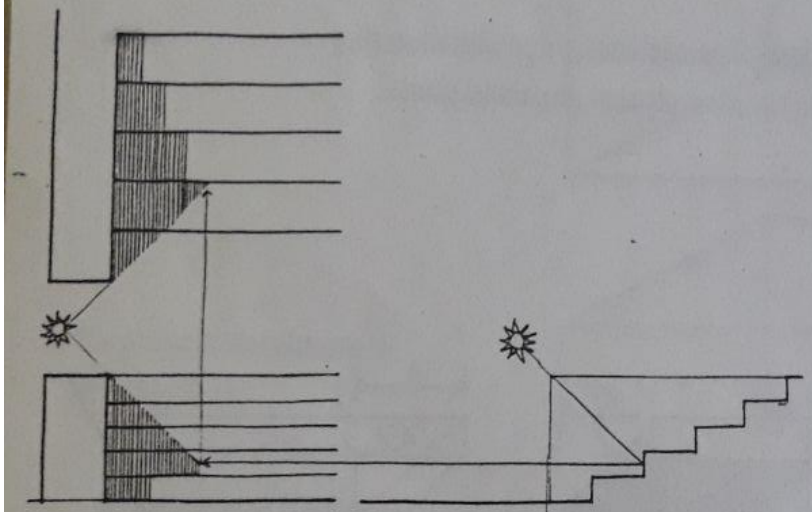
Shadows are parallel to the line making the shadow when the line is parallel to the plane receiving the shadow.

The shadow of any plane figure on a parallel plane is identical in shape, size, and orientation with the figure.

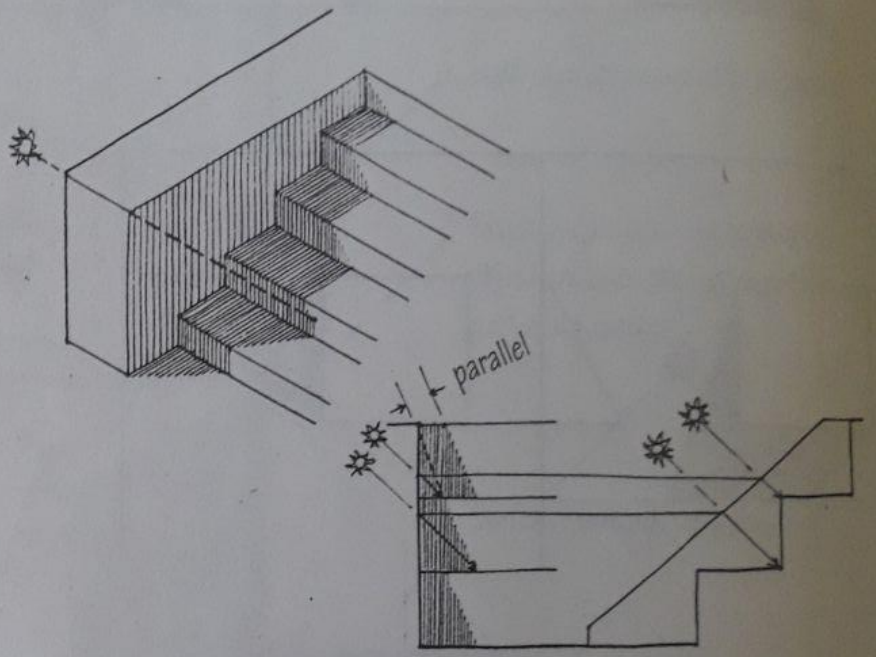
ظــل الــدائرة بــنفس الاســلوب المتبــع وكــذألك ظــل الاسطوانة والمخروط وكذألك نصف القوس وكل النقاط بما فيها نقطة المركز تسقط بزاوية 45


2
3
1
2&1
3
2
3
1
2&1
3
2
c
1
2&1
c
z
y
x
x
y z

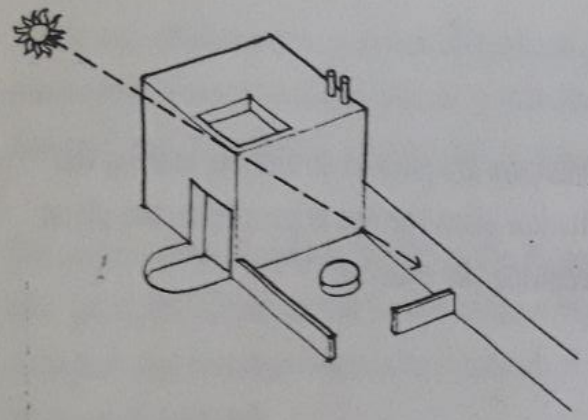

elevation
side view
front view
plans
r
r
elevations



When the observer looks at the end of a straight line so that it is seen as a point, then the shadow cast by that line appears as a straight line, regardless of the form of the surface receiving the shadow.

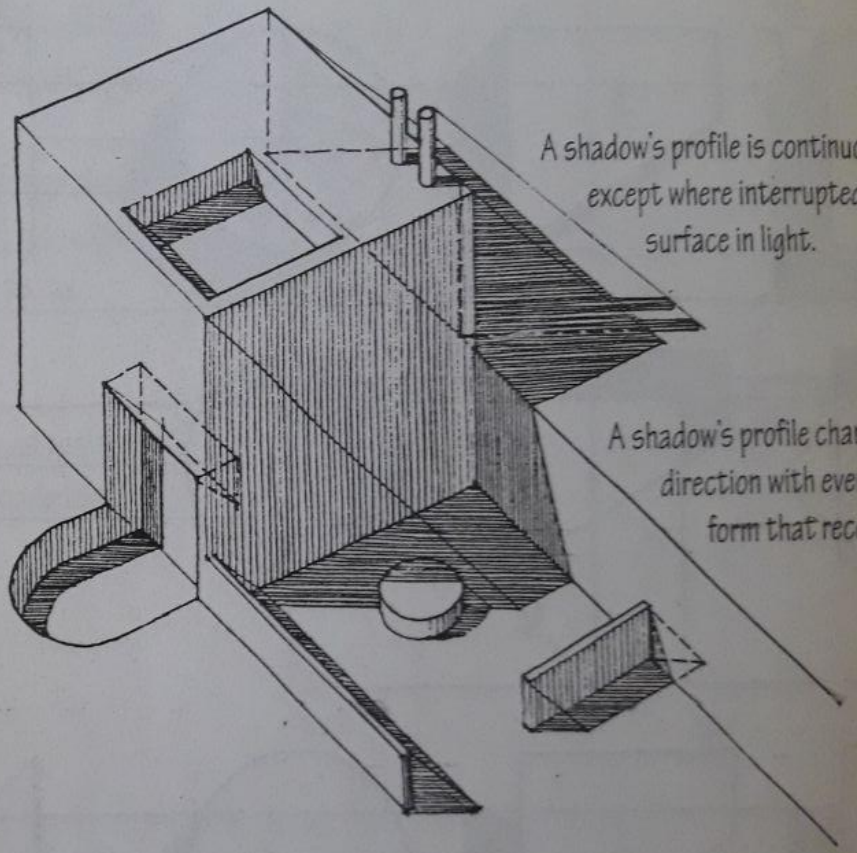


The shadow of any straight line on a plane surface can be located by finding the shadows of the ends of that line.



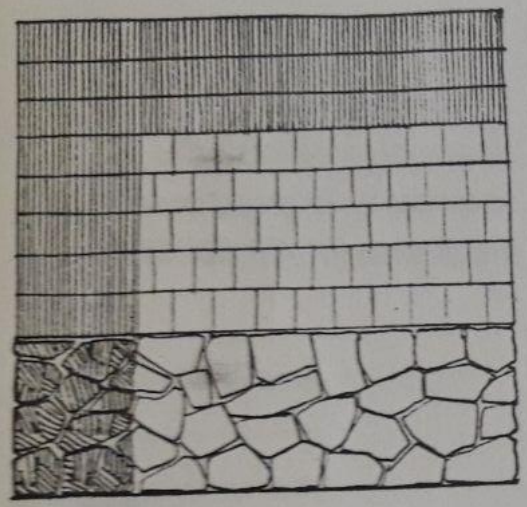
To determine the shadow cast by a complex form:

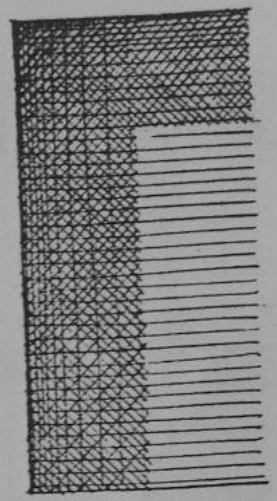
1. Break down the complex form into its simplest geometric components.
2. Determine the shadows cast by these components.
3. The overall shadow pattern will be a composite of these shadows.



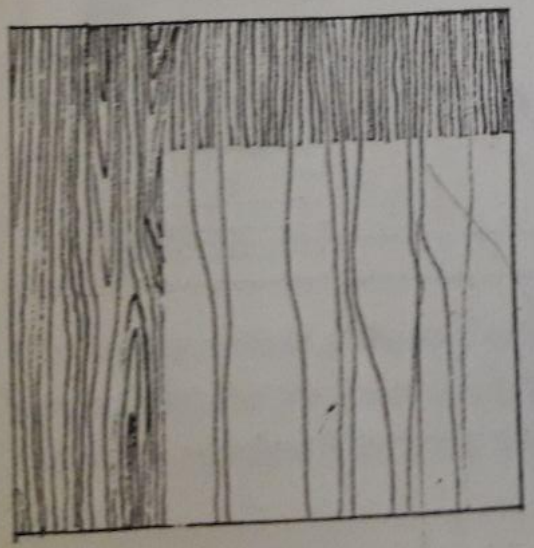
A shadow's profile is continuous, except where interrupted by a surface in light.

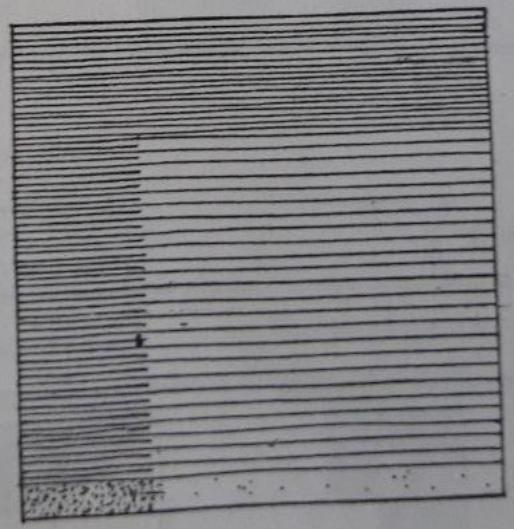
A shadow's profile changes direction with every change i form that receives the s

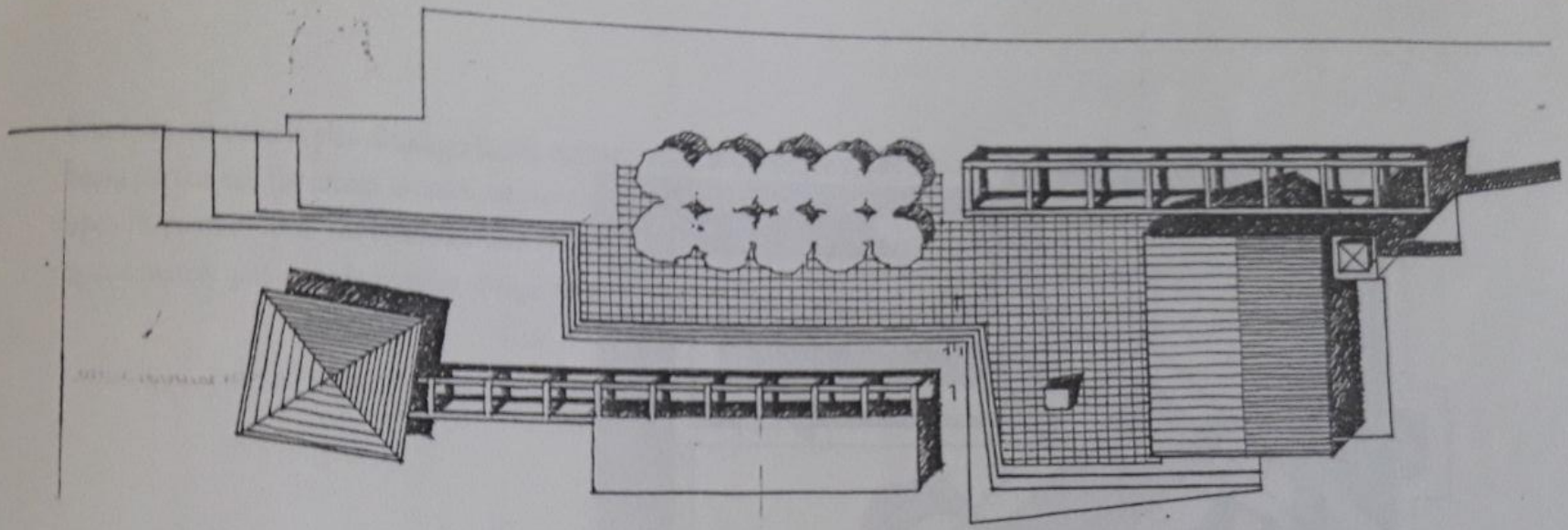


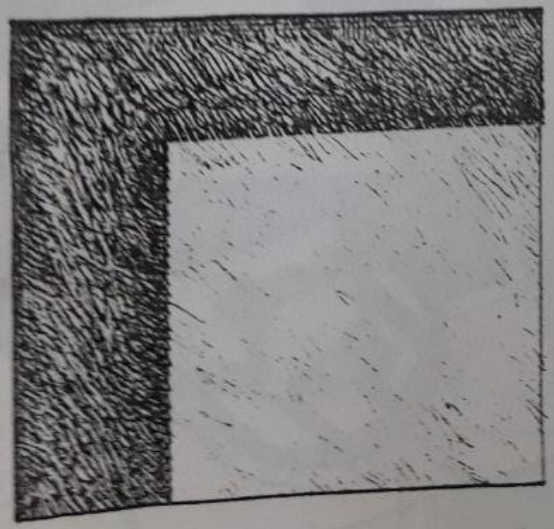


In addition to using a flat or slightly textured (line, dot, or scribble) field of gray to indicate shades and shadows an alternate method of intensifying a material-renditio pattern can be utilized to indicate the shade and/or shadow without losing a sense of what sort of materia in shade or receiving the shadow.



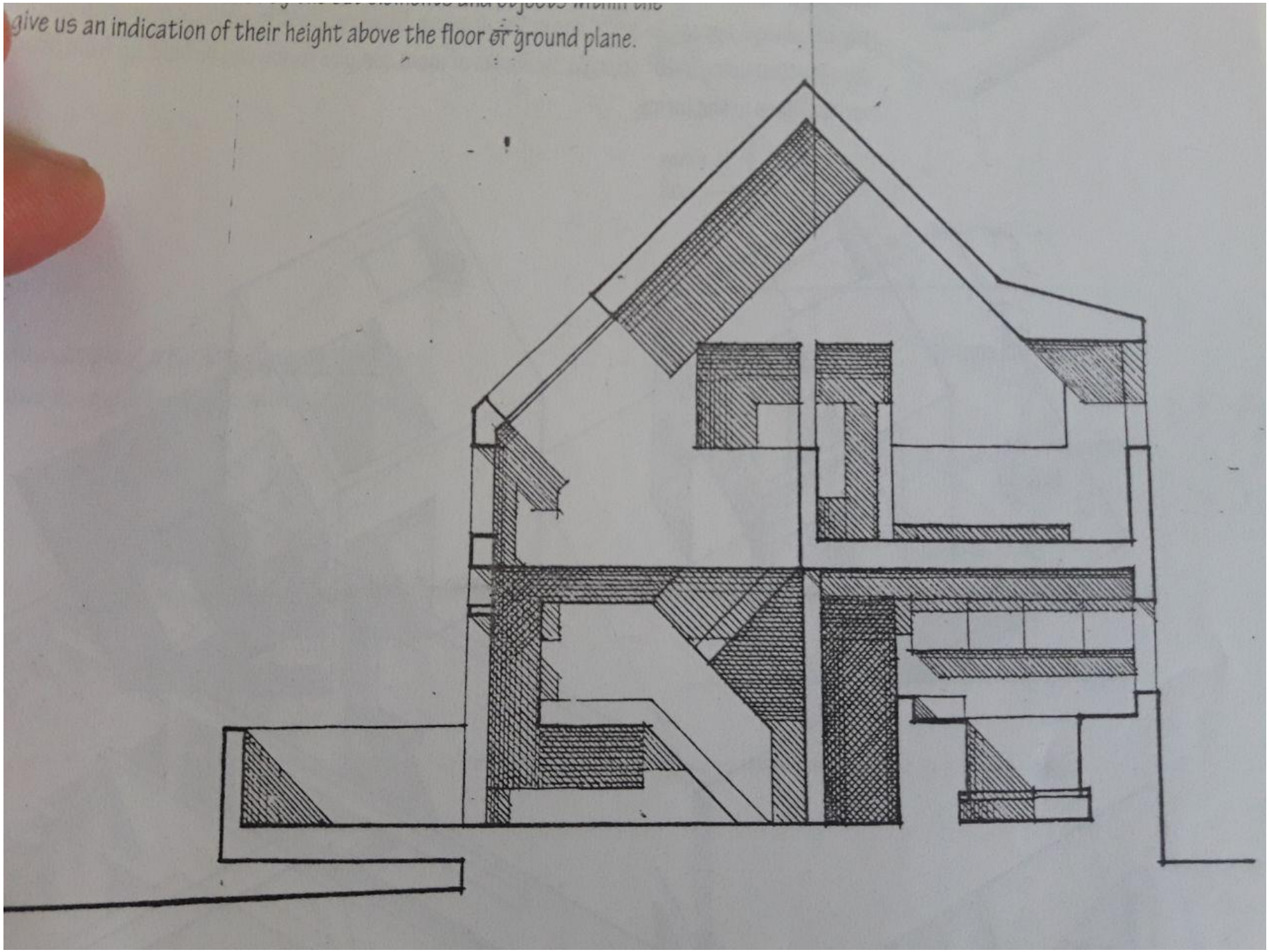


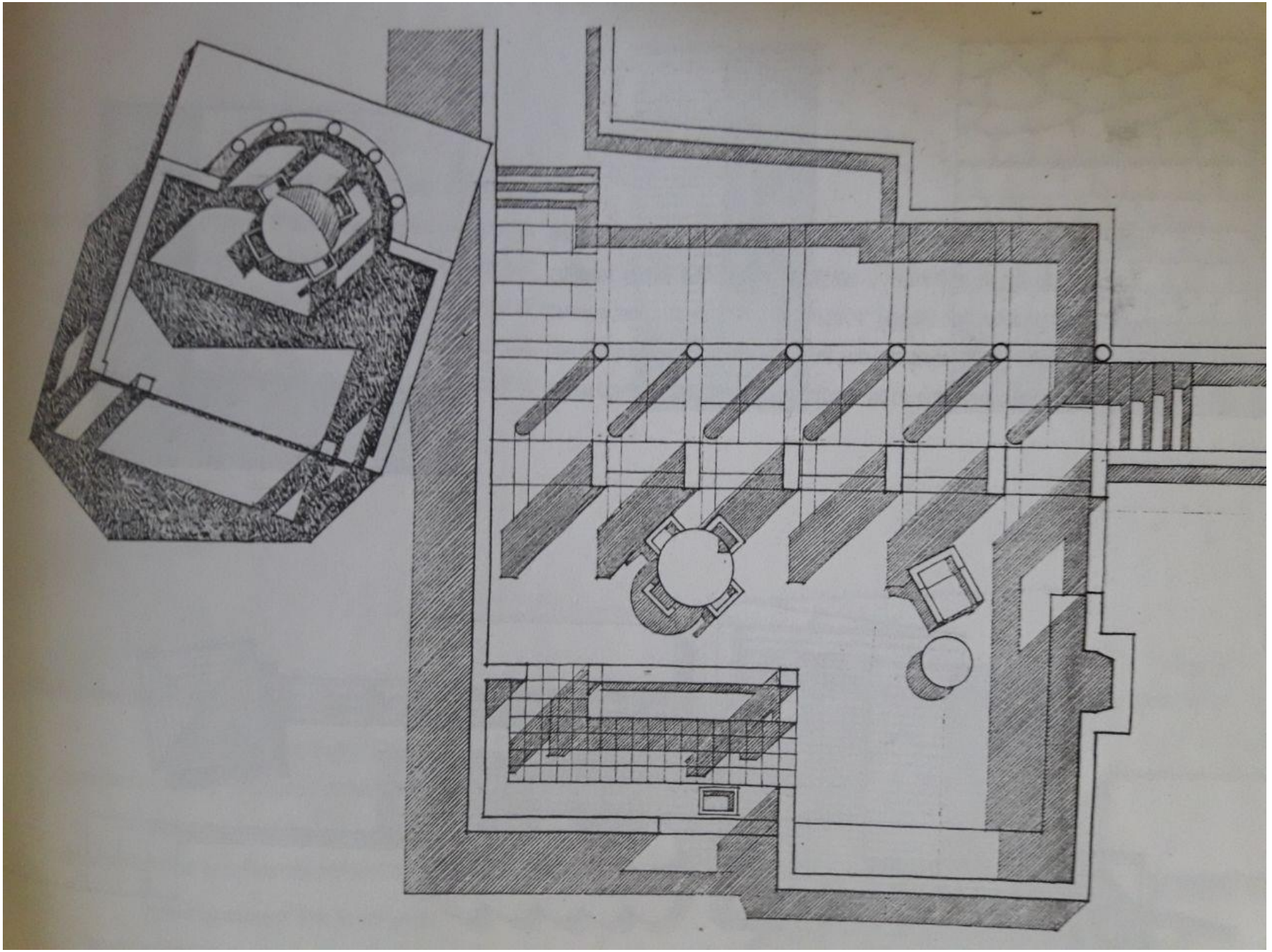


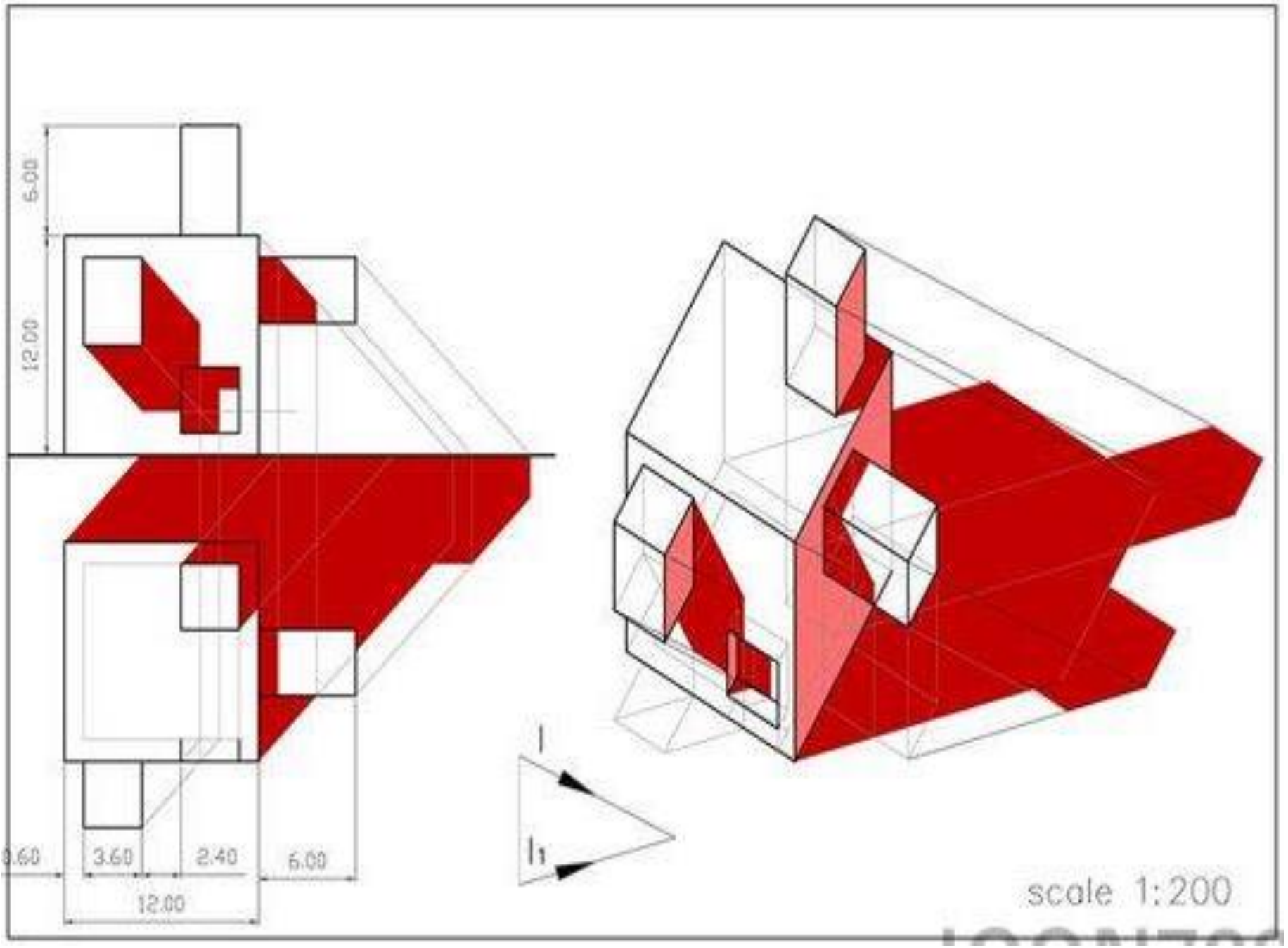


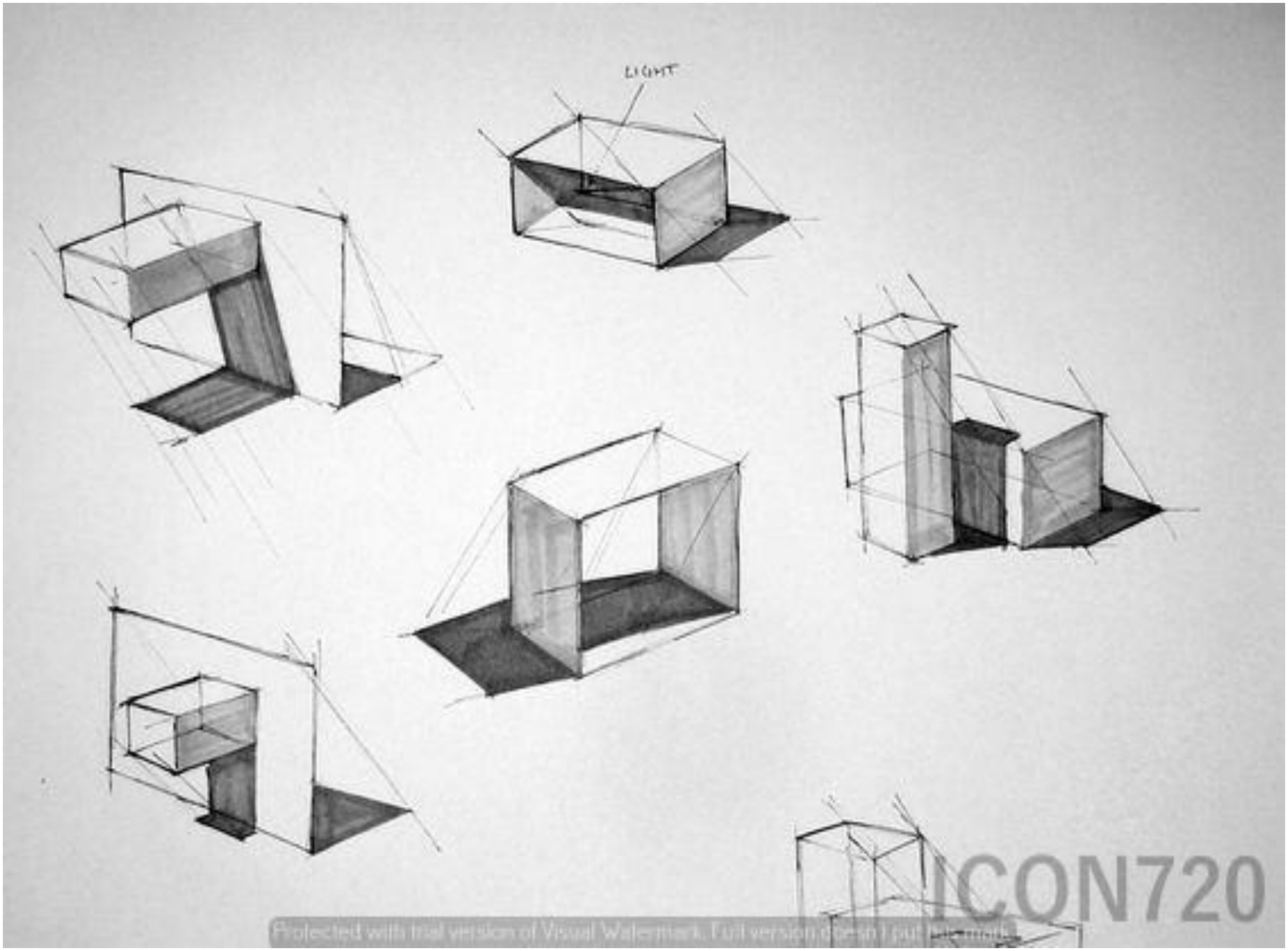
When rendering shade and shadows, note that the sharpest contrast in value should be along the line between the shade or shadow and the adjacent lit surface. Within the area in shade or shadow, there is usually a variation in value due to the reflected light from the lit surfaces surrounding the shadow or shaded area.

give us an indication of their height above the floor or ground plane.



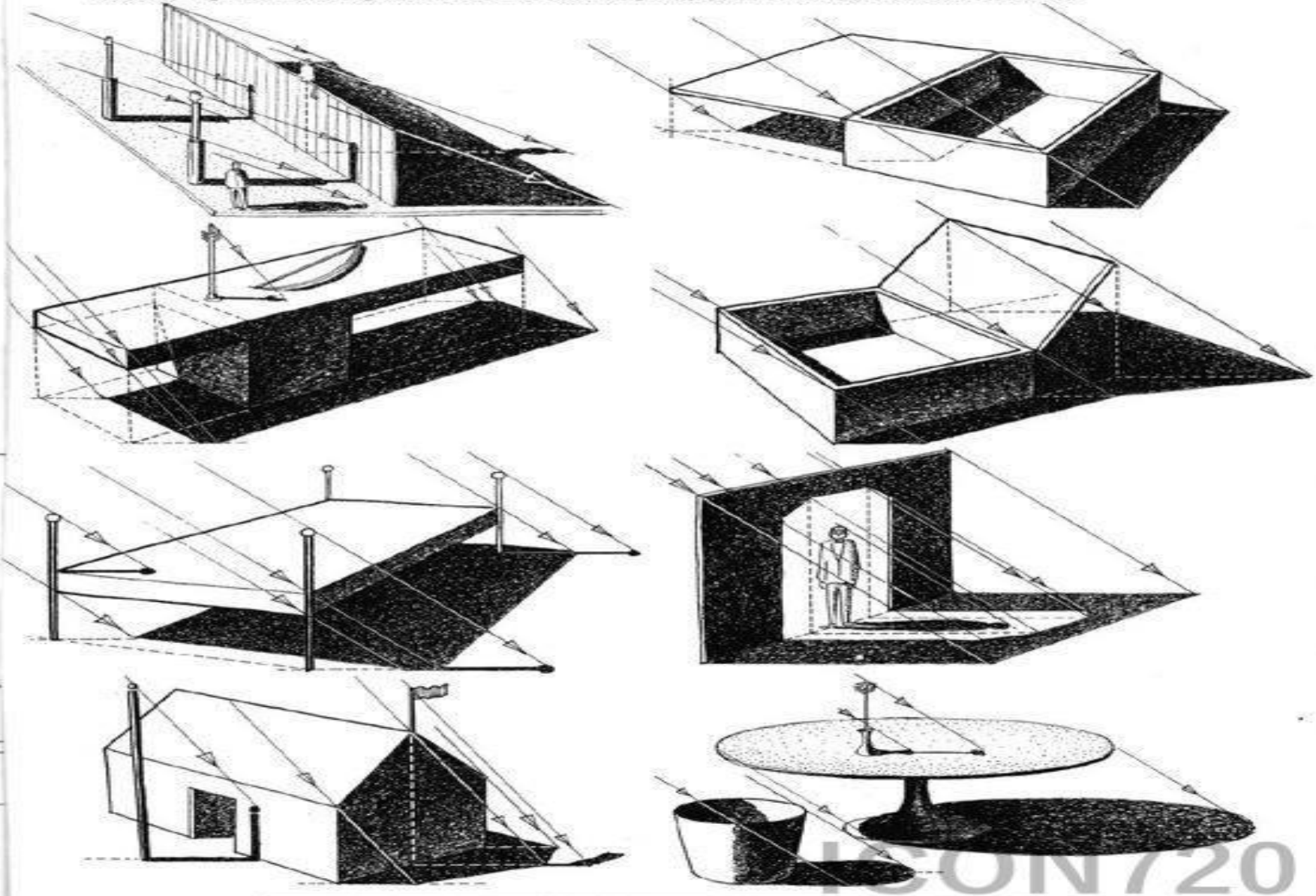



6.00
12.00
3.60
3.60
2.40
6.00
12.00
scale 1:200



ICON720
Protected with trial version of Visual Watermark. Full version doesn't put this mark.

Therefore, the principles developed on the previous page will be evident. Note: *Arrowed lines* are light rays used to locate important shadow points. *Dotted lines* are temporary guide lines required to locate shadows.



ISON720
protected with free version of Watermarkly. Full version doesn't put this mark